



TITLE:

国際海上コンテナ貨物の実用的流動予測方法論に関する研究(
Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

渡部, 富博

CITATION:

渡部, 富博. 国際海上コンテナ貨物の実用的流動予測方法論に関する研究. 京都大学, 2019, 博士(工学)

ISSUE DATE:

2019-01-23

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.r13223>

RIGHT:

京都大学	博士（工学）	氏名	渡部 富博
論文題目	国際海上コンテナ貨物の実用的流動予測方法論に関する研究		
<p>（論文内容の要旨）</p> <p>本研究は、グローバル化した経済における港湾政策の企画立案のために必要となる国際コンテナ貨物の流動、国際港湾におけるコンテナのトランシップ、アジア近隣諸国の間における国際フェリー、RORO船の流動を予測するための実用的な貨物流動モデルの構築をめざしたものであり、以下のような6つの章で構成されている。</p> <p>第1章は序論であり、増大する国際海上コンテナ輸送やそれに伴うコンテナ船の大型化、船社のアライアンス形成、ハブ港湾整備が進む中で、輸送の効率化、国際競争力強化に資する我が国の港湾政策を企画・立案することの必要性と、政策評価、定量的な評価の方法論を開発することの重要性を指摘している。このような状況のもとで、具体的な政策評価などに活用できる実用的流動予測の方法論の開発に関する課題に言及し、本研究における貨物流動モデルの開発の視点についてとりまとめている。さらに、第2章以降の論文構成について説明している。</p> <p>第2章では、我が国の国際海上コンテナに関わる政策の概要、港湾計画などについて言及するとともに、政策評価制度の転換など国際貨物流動モデルが実務的に必要とされる背景について述べている。国際貨物流動は、まさに貨物が多く、国・地域の港湾間を移動する現象であり、これらのデータを包括的・統一的に管理する機関が存在しないため、各国が収集する断片的なデータを用いて全体像を推測せざるをえないという限界がある。そこで、我が国において利用可能な貨物流動データの種類や内容、さらに海外の民間企業が公開しているデータベースについて整理し、データ利用上の留意事項や精度上の課題について整理している。さらに、貨物流動モデルの構築にあたり、既往研究のレビューを行うとともに、実務上の政策課題に適用可能な貨物流動モデルが見当たらないことを示している。</p> <p>第3章では、港湾政策の企画立案において国際コンテナの流動モデルが必要とされる状況や日本発着の海上コンテナ貨物流動を把握するために実施されている全国輸出入コンテナ貨物流動調査のデータをもとに国際海上コンテナ貨物の流動予測モデルの構築を試みている。その結果、費用と輸送に関わる時間の貨幣換算分の合計が最小となる経路が選択されると考える犠牲量モデルを用いて、中枢・中核国際港湾政策の評価が可能となる実用的貨物流動モデルを作成することが、実務上からも望ましいことを明らかにしている。さらに、貨物流動モデルを用いて各港湾での本船の寄港頻度やコンテナ船の1寄港あたりの貨物の積み下ろし量の分析を行い、提案したモデルの有効性について考察している。</p> <p>第4章では、港湾のハブ化が進展する中、国際港湾政策を検討するうえで、日本の</p>			

京都大学	博士（工学）	氏名	渡部 富博
<p>港湾で積み替えられる貨物（トランシップ貨物）の実態を把握することが極めて重要な課題である。しかし、国際トランシップ貨物は、日本国内に貨物の起終点が存在しないため、その実態を把握することが困難であるという課題がある。本省では、米国の民間企業IHS社が提供するデータベース「PIERS」が利用可能であることを指摘している。PIERS情報は、集計度の高いデータであるため、このデータを用いてトランシップ貨物の実態を把握するためにはいくつかの留保事項が存在する。本章では、データ利用の課題について考察したうえで、ロジットモデルを用いてトランシップ貨物量を予測するモデルを作成している。その際、各港湾でのローカルな貨物需要と海外からのトランシップされた貨物の合計である拡大ターミナル需要が、コンテナ船の寄港頻度に及ぼす影響を分析する方法をシステム化している。そのうえで、アジア各国と北米間との貨物輸送を対象として、日本の港湾におけるトランシップ貨物量を推計する実用的貨物流動モデルを作成している。</p> <p>第5章では、アジア近隣諸国との輸送において、コンテナ船より速く、輸送費用が航空機より安い国際フェリー、RORO船輸送へのニーズも高いことから、第3章で提案した犠牲量モデルを発展させ、国際フェリー、RORO船も考慮した船種別の貨物流動モデルを構築するための方法論を展開している。その際、個別の航路を対象として、2地点間輸送などのピストン輸送であれば、港湾管理者の統計から国際フェリー・RORO船の輸送量や貨物流動量が把握できることを指摘している。実証分析の結果、大阪湾や北部九州の航路を利用している国際フェリーやRORO船に関しては、現況を一定程度表現できることが明らかとなった。しかし、国際フェリー、RORO船が取り扱う貨物量が占めるシェアが非常に小さいこともあり、これらの輸送手段による取扱量の推計にあたっては、データストックの整備も含めていくつかの課題が残されていることが明らかになった。改良のための課題を考察し、第5章を締めくくっている。</p> <p>最後に第6章では、本研究で得られた知見を取りまとめるとともに、実用的な貨物流動モデルを高度化するためのデータベース構築の課題や可能性や今後のモデル開発にむけた研究課題と方向性について考察し、本論文をとりまとめている。</p>			

(論文審査結果の要旨)

本論文は、実務的に得られる限られた断片的なデータに基づいてコンテナ貨物の経路選択行動を表現する貨物流動モデルを提案するとともに、港湾政策評価に活用できる実用的な貨物流動パターンを予測のための方法論を提案したものであり、以下のような知見を得ている。

第1に、わが国の国際港湾政策の企画立案における政策評価課題についてとりまとめ、そのために必要となる貨物流動モデルの機能と役割について考察している。さらに、国際コンテナ貨物流動の実態を把握するために利用可能なデータの種類を包括的に整理するとともに、それぞれのデータベースの内容や精度、取り扱いにあたっての留意事項について体系化している。

第2に、わが国を発着する国際コンテナ貨物を対象として、一般化費用を用いたコンテナ船の経路選択行動を予測する犠牲量モデルを定式化している。さらに、全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果に基づいて犠牲量モデルを推計し、中枢・中核国際港湾政策や国際コンテナ戦略港湾政策が国際貨物流動に及ぼす影響を分析している。

第3に、従来からデータ補足が困難であったトランシップ貨物パターンを民間のPIERS データを活用して把握できることを指摘し、ロジットモデルを用いた貨物流動モデルを推計している。特に、アジアと北米のトランシップ貨物の経路選択パターンをモデル化するとともに、港湾でのローカルな貨物需要と海外からのトランシップされた貨物の合計である拡大ターミナル需要がコンテナ船の寄港頻度に及ぼす影響を分析している。さらに、港湾整備が船社の行動や港湾ハブ化に及ぼす影響を分析している。

第4に、近隣アジア諸国との輸送を対象として国際フェリー、RORO 船、コンテナ船の船種別の選択状況を表現できる犠牲量モデルを提案している。さらに、全国輸出入コンテナ貨物流動調査データを用いて、大阪湾や北部九州と中国中部地域とのコンテナ貨物を対象とした実証分析を行い、提案したモデルの有効性について分析している。

以上のように、本論文は、国際コンテナ貨物を対象に、実用的流動予測モデルを提案するとともに、提案した貨物流動予測モデルを用いてコンテナ港湾政策の評価を試みたものであり、学術上、實際上寄与するところが少なくない。よって、本論文は博士（工学）の学位論文として価値あるものと認める。また、平成30年11月26日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。